

## Blauwalgen in het IJsselmeer

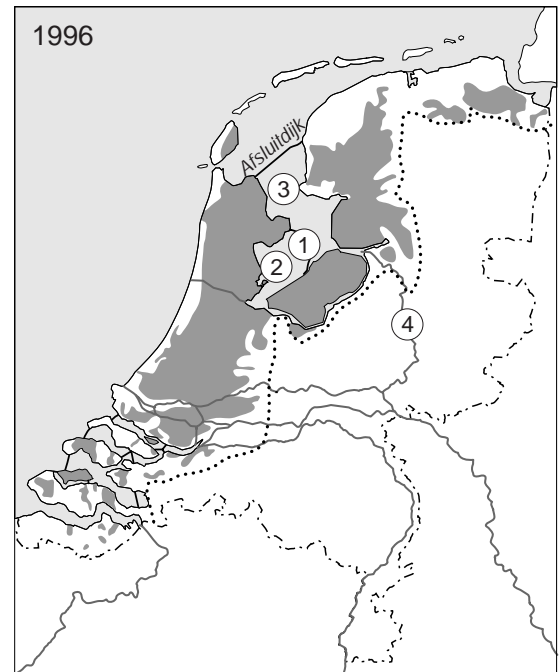
Met het 'Natte Hart' wordt het IJsselmeergebied bedoeld (zie de afbeelding). Dit centrale water in Nederland heeft in de afgelopen eeuw heel wat veranderingen ondergaan. Vroeger heette het de Zuiderzee en bevatte het zout water. Door de aanleg van de Afsluitdijk in 1932 ontstond een van de grootste zoetwatermeren van Europa.



Legenda:



- 1 = dijk Enkhuizen-Lelystad
- 2 = Markermeer
- 3 = IJsselmeer
- 4 = IJssel
- 5 = Zuiderzee

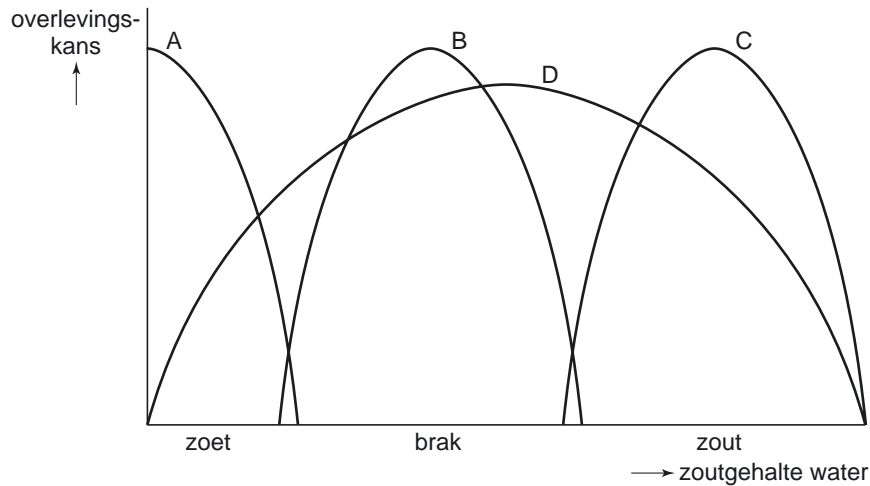


Legenda:



Bij de overgang van zout naar zoet water verdween een aantal vissoorten uit het IJsselmeer. Enkele soorten werden talrijker. De Haring verdween en de Driedoornige stekelbaars bleef.

In onderstaande afbeelding zijn de tolerantiecurven van een aantal vissoorten weergegeven.



- 2p **6** Welke tolerantiecurve past bij de soort Driedoornige stekelbaars?
- A** curve A
  - B** curve B
  - C** curve C
  - D** curve D

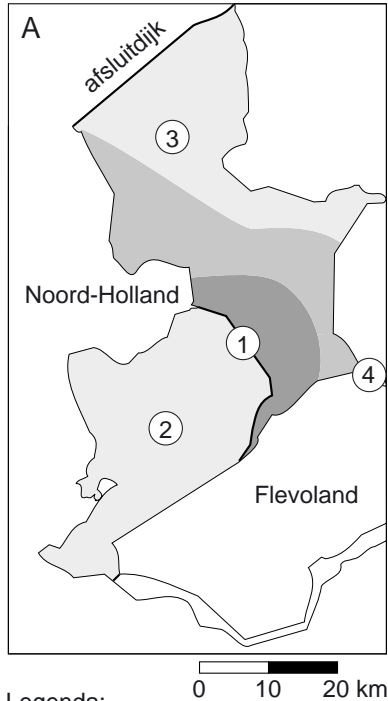
Een zoutwatervis die in zoet water terechtkomt, ondervindt osmotische problemen. Deze problemen hebben tot gevolg dat zijn waterhuishouding verandert.

- 2p **7** Leg uit dat dan de urineproductie toeneemt.

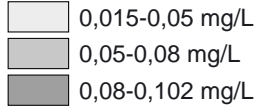
Tot het eind van de zestiger jaren werden verschillende delen van het nieuw ontstane meer ingepolderd. In 1975 zorgde de voltooiing van de dijk tussen Enkhuizen en Lelystad voor de vorming van het Markermeer. Door de aanleg van deze dijk kreeg het Markermeer geen toevoer meer van voedingszouten via de IJssel. Hierdoor daalde in de jaren erna het aantal driehoeksmosselen en inmiddels zijn deze bijna geheel uit het Markermeer verdwenen.

De concentratie chlorofyl is een maat voor de hoeveelheid algen, het voedsel voor de Driehoeksmossel.

concentratie opgelost fosfaat  
mg/L

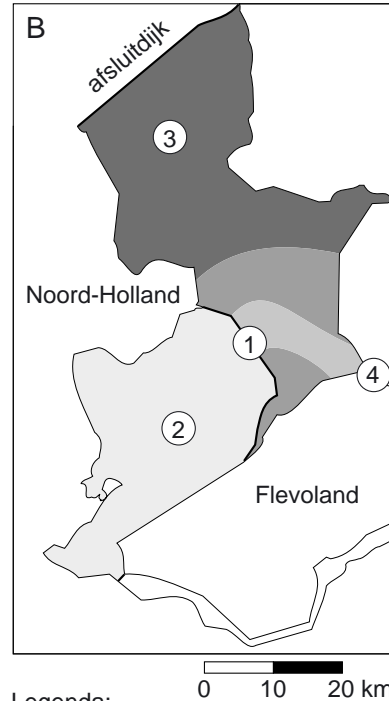


Legenda:

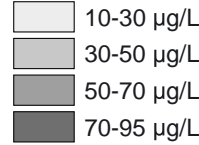


- 1 = dijk Enkhuizen-Lelystad
- 2 = Markermeer
- 3 = IJsselmeer
- 4 = IJssel

concentratie chlorofyl  
µg/L



Legenda:



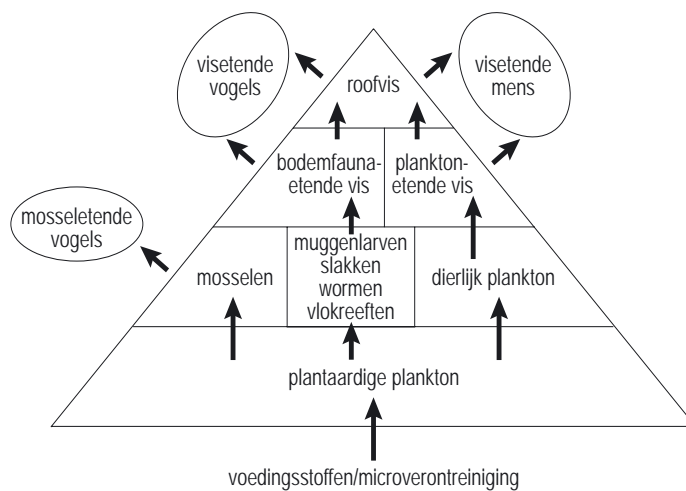
1p **8** Is de hoeveelheid fosfaat beperkend voor de algengroei in het IJsselmeer? Leg je antwoord met behulp van voorgaande afbeelding uit.

2p **9** Verklaar het verdwijnen van de Driehoeksmossel uit het Markermeer.

In sommige zomers bedreigen blauwalgen het voedselweb van het IJsselmeer. Het probleem is dat blauwalgen gifstoffen bevatten. Deze cyanotoxines worden doorgegeven aan de andere organismen in het voedselweb. Blauwalgen zijn geen algen maar bacteriën die fotosynthese kunnen uitvoeren.

1p **10** Welke ecologische functie vervullen algen en blauwalgen in een ecosysteem?

In de volgende afbeelding is de voedselpiramide weergegeven van het IJsselmeer.



- 2p 11 In welke organismen tref je door accumulatie de hoogste concentratie gifstoffen per kilogram lichaamsgewicht aan?
- A bodemfauna-etende vis, plankton-etende vis
  - B plantaardig plankton
  - C mosselen, bodemfauna, dierlijk plankton
  - D mosseletende vogels
  - E roofvis, visetende vogels, visetende mens